

SEGUNDA AVALIAÇÃO DE CÁLCULO II - 30/06/11

Prof. Raimundo Santos
Departamento Matemática - ICMC

1. (vale: 1,4 pto) Seja $B = B(0; r) \subset \mathbb{R}^3$ a bola fechada de centro na origem e raio $r > 0$. Calcule

$$\int \int \int_B dx dy dz.$$

2. (vale: 1,4 pto) Calcule $\int_{\gamma} \frac{x^5 - y^2}{2} dx + \left(\frac{x^2}{2} + e^{\cos y} \right) dy$, onde γ é a fronteira da região D definida por $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 ; 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0\}$, orientada no sentido anti-horário.

3. a) (vale: 1,4 pto) Determine se o campo $F(x, y) = (3 + 2xy, x^2 - 3y^2)$ é conservativo. Se sim, determine uma função f tal que $F = \nabla f$;

- b) (vale: 1,4 pto) Calcule $\int_C F \cdot ds$, sendo C a curva dada por $\alpha(t) = (\sin(t), \cos(t))$, $0 \leq t \leq \pi$.

4. (vale: 1,4 pto) Calcule $\int_S \langle F, N \rangle dS$, onde $F(x, y, z) = (x, y, x^2 z)$ e S é a superfície do cilindro $x^2 + y^2 = 1$ entre os planos $z = 0$ e $z = 4$, com vetor normal a superfície S apontando para fora.

” Todo trabalho é um auto retrato da pessoa que o realizou.
Autografe sua obra com excelência. ” - Ivonete Vieira